



Heat pump production by Stiebel Eltron group in its Holzminden utility, Germany.



# +10%

wzrost sprzedaży powietrznych pomp ciepła powietrze/powietrze w UE pomiędzy 2013 a 2014 r.

**A**by zrozumieć, jak rynek się rozwija, należy zidentyfikować różne rodzaje pomp ciepła. Są one zróżnicowane zarówno ze względu na źródło wykorzystywanej energii (grunt, woda, powietrze), typ używanego urządzenia grzewczego (klimakonwektory, ogrzewanie podłogowe, grzejniki niskiej lub wysokiej temperatury), a także ich zastosowania. Pompy ciepła mogą być wykorzystywane wyłącznie do celów grzewczych, ale jeśli są one odwracalne, można je zastosować do chłodzenia mieszkania przez usunięcia ciepła. Ponadto niektóre pompy przeznaczone są również do produkcji ciepłej wody użytkowej, ale niektóre z nich nie spełniają wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej Dyrektywy Europejskiej (patrz poniżej). Pompy ciepła można ogólnie podzielić na trzy główne kategorie - gruntowe, które wydobywają ciepło z ziemi (przez rurociągi wymiany poziomej lub pionowej ciepła), hydrotermalne, które czerpią ciepło z wody (lustra wody gruntowej, rzek lub jezior), powietrzne, których źródłem ciepła jest powietrze (zewewnętrzne, wywiewne lub wewnętrzne). W badaniu połączono statystyki hydrotermalnych i grunto-

wych pomp ciepła. Podłogowe ogrzewanie i orurowanie są preferowane do dystrybucji ciepła z grunto- wych pomp ciepła. Klimakonwektory (pompy powietrze-powietrze) mogą być również używane, ale są rzadko spotykane. Pompy powietrzne mogą mieć kilka metod dystrybucji - ciepło przekazywane przez wodę rurami pod podłogą lub przez grzejniki (powietrze-woda), podczas gdy klimakonwektory przekazują ciepło przez powietrze (powietrze-powietrze). Każda z tych technologii ma inne trendy rynkowe.

## Rynek pomp ciepła w Unii Europejskiej

TPoszczególne rynki pomp ciepła w Unii Europejskiej HP różnią się znacząco a wraz z nią penetracja technologiczna, ponieważ rozwiązania popularne w Europie Północnej, mają wciąż duży potencjał wzrostu w wielu krajach europejskich - szczególnie w najwięk-

szych gospodarkach, takich jak Wielka Brytania, gdzie penetracja jest niska. Klimat w dużej mierze dyktuje sposób korzystania z pomp ciepła. Na północy Europy, są one wykorzystywane do ogrzewania. Na obszarach, gdzie klimat jest bardziej umiarkowany i ciepły, czyli regiony zachodniej i południowej Europy (Włochy, Hiszpania i Francja), rynek rewersyjnych pomp ciepła jest większy, ze względu na funkcję chłodzenia. W niektórych południowych regionach Europy zapotrzebowanie na chłodzenie w lecie przewyższa zapotrzebowanie na ogrzewanie zimą. Dlatego technologie i nominalna sprzedaż rewersyjnych pomp w tych regionach są dostosowane do chłodzenia, a nie na potrzeby ogrzewania. Ta sytuacja stwarza problemy podczas dokonywania porównań statystycznych pomiędzy różnymi rynkami Unii Europejskiej, w szczególności na rynku pomp powietrze-powietrze, które są również bardzo potrzebne w ogrzewnictwie w Europie Północnej, Szwecji, Danii i Finlandii.

Europejskie Stowarzyszenie Pomp Ciepła (EHPA), które broni interesów przemysłu, publikuje coroczny Raport Statystyczny Europejskiego Rynku Pompa Ciepła, w którym zamieszcza tylko część statystyk dla rynku rewersyjnych pomp powietrze-powietrze w różnych strefach klimatycznych, gdzie są instalowane. Ten wybór jest podyktowany dążeniem do monitorowania rynku pomp zasadniczo wykorzystywanych do ogrzewania, aby odróżnić go od rynku pomp wykorzystywanych do chłodzenia. Podejściem projektu EurObserv'ER jest monitorowanie wyborów metodologii państw członkowskich dla każdej technologii. Ciepłe kraje takie jak Francja i Włochy były zwolennikami uznania w dużej części rewersyjnych pomp powietrze-powietrze, w tym tych systemów, które są wykorzystywane głównie do chłodzenia. Ta rozbieżność jest skompensowana uznaniem niższej produkcji energii z tych jednostek zgodnie z wytycznymi wydanymi przez Komisję Europejską.

## Metodologia

Technologie zawarte w tym badaniu dotyczą wszystkich źródeł: gruntu i powietrza pod warunkiem, że są one wykorzystywane wyłącznie do ogrzewania mieszkań. Rewersyjne pompy ciepła, które dodatkowo oferują funkcję chłodzenia są uwzględniane, gdy urządzenia spełniają wymagania dyrektywy UE. Zasada ta odnosi się również do technologii wywiewnych pomp ciepła, które wykorzystują powietrze usuwane z mieszkania. Należy podkreślić, że różne typy pomp przy takiej samej ocenie produkują różne ilości energii odnawialnej. Najważniejszymi czynnikami jest źródło energii, ciecz do transportu ciepła, tryb pracy i warunki klimatyczne. Komisja Europejska opublikowała podręcznik metodologii w marcu 2013 roku, aby pomóc krajom w pomiarze produkcji energii ze źródeł odnawialnych z pomp ciepła. Określono wytyczne do obliczania udziału energii odnawialnej produkowanej z pomp ciepła dla różnych technologii, jak podano w artykule 5 Dyrektywy 2009/28/EC. W szczególności, przewodnik ostrzega, że powietrzne pompy ciepła zainstalowane do przygotowywania ciepłej wody tylko wyjątkowo osiągają wydajność powyżej minimalnego progu, także kwalifikują się one do uznania ich jako urządzeń energii odnawialnej. Dlatego EurObserv'ER wyłączył z badania tę konkretną technologię termodynamicznego podgrzewania wody, która wykorzystuje powietrze jako źródło ciepła.

# POMPY CIEPŁA BIULETYN OZE

konsorcjum  
EurObserv'ER.



**R**ynek pomp ciepła rozwija się wśród technologii grzewczych wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych od ok 2005 roku. Poszczególne tendencje na rynku w państwach UE charakteryzują różne technologie oraz potrzeby ogrzewnictwa i chłodnictwa.

Ponad 1,7 mln systemów zostało sprzedanych w Unii Europejskiej w roku 2014. Zgodnie z EurObserv'ER, kilka czynników rynkowych było odpowiedzialnych za sprzedaż spadając nieznacznie poniżej poziomu z 2013 r. do niespełna 2 mln sztuk.

## 8 Mtoe

energia odnawialna wyprodukowana przez pompy ciepła w Unii Europejskiej w 2014 roku

## 1,7 mln pomp ciepła

sprzedanych w UE w 2014 r.



### Mniej instalacji powietrznych pomp ciepła...

Według konsorcjum projektu EurObserv'ER, inwestycje na rynku pomp ciepła (wszystkie zastosowania i technologie razem wzięte) zakontraktowane w 2014 roku stanowią około 1,7 mln sztuk w porównaniu do prawie 2 mln w roku 2013. Spowolnienie w istocie wynika z gwałtownego spadku na włoskim rynku, a także, w mniejszym stopniu na specyficznym rynku rewersyjnych pomp powietrze-powietrze we Francji. Mimo tego sytuacja nie jest aż tak dramatyczna, jak to sugerują dane. Oba rynki wyróżniają się na tle innych rynków Unii Europejskiej, które na ogół mają systemy dostosowane wyłącznie do ogrzewania. Powinniśmy więc podkreślić, że jeśli Francja i Włochy są wykluczone z analizy w 2014 r. zanotowalibyśmy niewielki wzrost o około 2%.



Kiedy analizujemy rynek hydrotermalnych pomp ciepła, które przekazują ciepło przez wodę (ogrzewanie podłogowe lub grzejniki), jest znacznie mniej wieloznaczności ponie-

waż tego typu technologia jest zaprojektowana w celu zaspokojenia potrzeb grzewczych. Wzrost segmentu pozostał dodatni, z praktycznie 270 000 syste-

Tabela 1

Rynek geotermalnych pomp ciepła w 2013 i 2014 r.

Państwo	2013			2014		
	Wszystkie powietrzne PC	PC powietrze-woda	PC wywiewne	Wszystkie powietrzne PC	PC powietrze-woda	PC wywiewne
Włochy*	1 042 900	16 900	0	863 000	18 000	0
Francja*	485 394	53 925	0	415 708	69 671	0
Szwecja	71 650	6 635	10 015	61 355	6 355	10 850
Finlandia	48 870	1 278	1 874	56 069	1 480	1 767
Niemcy	40 200	40 200	0	41 000	41 000	0
Hiszpania	51 738	2 464	0	54 001	0	0
Holandia	37 486	4 633	0	44 028	4 499	0
Bułgaria	14 300	716	357	20 727	1 036	518
Dania	18 537	2 581	198	19 666	2 822	101
Wielka Brytania	15 656	15 656	0	16 360	16 360	0
Estonia	13 260	800	60	14 340	1 000	40
Austria	8 234	7 994	240	9 141	8 953	188
Portugalia	9 197	437	0	7 521	461	0
Czechy	5 747	5 747	0	6 247	6 247	0
Słowenia	6 151	2 842	0	5 226	3 108	0
Belgia	4 167	4 167	0	4 552	2 732	0
Polska	2 119	2 119	0	2 308	2 308	0
Irlandia	1 190	1 169	21	1 816	1 804	12
Litwa	230	110	120	340	95	245
Słowacja	576	516	19	319	271	0
Węgry	273	226	47	273	226	47
Unia Europejska	1 877 875	171 115	12 951	1 643 997	188 428	13 768

\* Dane z włoskich i francuskich rynków powietrznych pomp ciepła nie są bezpośrednio porównywalne z innymi, ponieważ obejmują pompy ciepła, których głównym zadaniem jest chłodzenie. Źródło: EurObserv'ER 2015.



mami sprzedanymi w 2014 r. (3,6% więcej niż w 2013 roku). Jednak przez kilka lat sektor wykazywał ciekawą tendencję - rynek pomp powietrze-woda charakteryzuje ciągły wzrost (10% w porównaniu z 2013, 188 428 sztuk sprzedanych w 2014 roku), podczas gdy rynek pomp gruntowych zmalał o 8,8% od 2013 roku (81 340 sprzedanych egzemplarzy).

Jeśli przyjrzeć się bliżej rynkowi powietrznych pomp ciepła, wydaje się, że po prostu rynek pomp powietrze-powietrze znajduje się w istotnym momencie rozwoju. Obecny moment jest pozytywny dla pomp powietrze-woda, wraz z wywiewnymi pompami powietrznymi. Niemniej technologia pomp powietrze-powietrze dominuje wśród powietrznych pomp, które stanowią około 88% wszystkich sprzedanych sztuk.

### Aktualności rynkowe

#### Francja - nowe El Dorado dla pomp powietrze-woda

We Francji, dane rynkowe dotyczące pomp powietrze-woda są bardzo pozytywne. Uniclimate, stowarzyszenie dla przemysłu grzewczego, chłodnictwa i wentylacji, twierdzi, że liczba sprzedanych jednostek wzrosła o 29% do 69 671 sztuk w roku 2014 (53 925 sztuk w 2013 roku). Stąd rynek odnotował gwałtowny wzrost po kilku latach stagnacji na poziomie około 50 000-55 000 sztuk. Wzrost ten w dużej mierze składa się na 19% spadku w 2014 r. na rynku gruntowych pomp (3 249 sprzedanych jednostek), spychając go do rynku niszowego. Należy pamiętać, że bezpośredni rozwój rynku pomp ciepła jest wyłączonej z danych firmy Uniclimate z powodu niedostatku respondentów.

Uniclimate wyjaśnia, że rynek pomp powietrze-woda radzi sobie dobrze, bo znalazł swoje miejsce w nowym budownictwie. Czerpie szczególną korzyść z nowych regulacji termicznych (RT 2012), które po raz pierwszy nakładają obowiązek instalacji technologii energii odnawialnej w nowych mieszkaniach. Uniclimate stwierdza, że sprzedaż pomp ciepła powietrze-powietrze poprawiła się nieznacznie. Jeśli tylko rewersyjne systemy „multirozdzielne” są uwzględniane (jednostki zewnętrzne zaopatrującej kilka jednostek wewnętrznych), rynek spadł o 3% do 77 290 sztuk sprzedanych w 2014 roku (79 459 w 2013 roku). Jeśli „monorozdzielne” pompy powietrze-powietrze (jednostka zewnętrzna zaopatrująca jedną jednostkę wewnętrzną)

są dodane, rynek pomp powietrze-powietrze zarejestrował 346 037 sprzedanych sztuk czyli 2% spadek (352 769 sztuk sprzedanych w 2013 roku). Uniclimate uważa, że francuski rynek „multirozdzielnych” pomp powietrze-powietrze przeznaczony jest głównie dla potrzeb grzewczych, co nie jest konieczne w przypadku „mono rozdzielnych” pomp.

Francuska regulacja RT 2012 ustanawia zasadę, że termodynamiczne podgrzewacze wody mają stosować technologię produkcji energii odnawialnej. Wynikiem jest wzrost sprzedaży termodynamicznych systemów o 58% (72 530 jednostek sprzedanych w 2014 roku w przeciwieństwie do 45, 950, 2013), wspomagany faktem, że koszty montażu takich systemów są niższe, ponieważ są łatwiejsze do zainstalowania niż rozwiązania z odnawialnymi źródłami energii kwalifikujące się do RT 2012 (przede wszystkim energia słoneczna termiczna). Termodynamiczne systemy są teraz poszukiwane na francuskim rynku budowlanym (180 054 sztuk sprzedanych w ciągu ostatnich 4 lat).

Pompy gruntowe i powietrze-woda, a także systemy termodynamiczne mają prawo do ulgi podatkowej, która ma zastosowanie jedynie w przypadku prac remontowych (pompy powietrze-powietrze są wyłączone z mechanizmu). System z ulgą podatkową został zmieniony w 2014 roku. Ulga znacznie spadła 1 stycznia 2014 roku, z 32% w 2013 roku (40% w przypadku gdy kilka energooszczędnych metod zostało zastosowanych w tym samym roku podatkowym) do 15% (25% dla wielu energooszczędnych rozwiązań). W dniu 1 września 2014 roku, Ulga Podatkowa na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju (CIDD) została przemianowana na Ulgę Podatkową Przemiany Energii (CITE). Nowa formuła zmieniła ulgę podatkową do 30% dla wszystkich uprawnionych technologii i zrezygnowano ze zwiększonego poziomu ulgi dla wielu rozwiązań energooszczędnych.

Tabela 2

Rynek geotermalnych pomp ciepła w 2013 i 2014 r. (liczba sprzedanych sztuk)\*

Kraj	2013	2014
Szwecja	24 897	23 356
Niemcy	21 100	18 500
Finlandia	12 341	11 125
Polska	5 142	5 275
Austria	6 073	5 127
Francja *	4 003	3 249
Holandia	3 052	2 510
Dania	2 503	2 242
Wielka Brytania	1 976	2 190
Czechy	1 743	1 578
Estonia	1 400	1 520
Belgia	1 336	988
Włochy	1 036	780
Litwa	470	735
Bułgaria	366	532
Węgry	510	510
Irlandia	305	508
Słowenia	441	390
Słowacja	253	225
Hiszpania	246	n.a.
Portugalia	24	n.a.
Unia Europejska	89 217	81 340

\* Pompy ciepła grunt-grunt nie są uwzględnione dla Francji. Źródło: EurObserv'ER 2015.



stiebel eltron

### Nowa, pozytywna ustawa w Niemczech

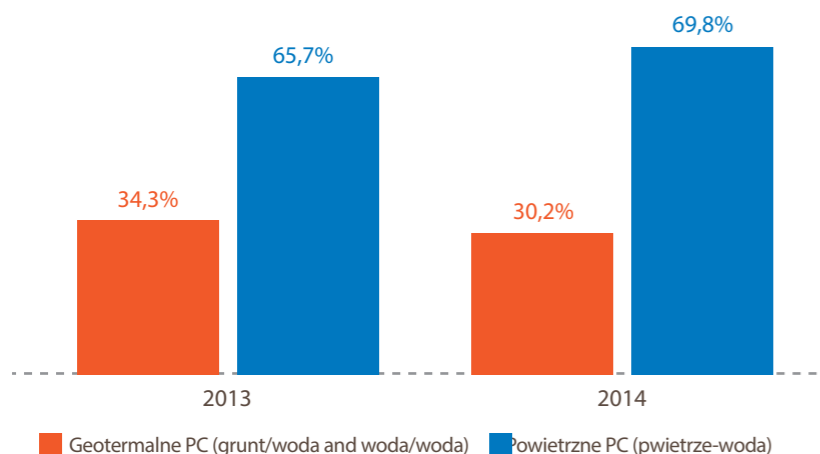
Dostępne statystyki rynkowe dotyczące pomp ciepła obejmują tylko systemy, które przekazują ciepło przez wodę. Według ZSW, która bierze udział w tworzeniu statystyk dotyczą-

cych energii odnawialnej w Ministerstwie Gospodarki i Energetyki, rynek pomp powietrze-woda wzrósł nieznacznie w latach 2013 i 2014, z 40 200 do około 41 000 sprzedanych sztuk (w tym 38 453 to urządzenia dedykowane do ogrzewania

samodzielnego a 1 047 to pompy rewersyjne). Pompy ciepła napędzane gazem, a nie energią elektryczną zostały również uwzględnione w statystykach. Ich sprzedaż była na poziomie 1 500 sztuk w roku 2014. Podobnie jak w wielu krajach, na rynku gruntowych pomp ciepła nastąpiło przesunięcie. ZSW twierdzi, że liczba sprzedanych egzemplarzy spadła z 21 100 w roku 2013 do 18 500 w roku 2014. Teraz gruntowe pompy stanowią mniej niż jedną trzecią rynku niemieckiego (31,1% w 2014 roku wobec 34,4% w 2013 roku). W Niemczech, BAFA (Federalny Urząd Gospodarki i Kontroli Eksportu) zachęca do ekspansji rynkowej firmy za pośrednictwem programu motywacyjnego „Marktanreizprogramm” (MAP), który ukierunkowany jest tylko na wysoko wydajne systemy. W pracach remontowych istniejących budynków pompy powietrze-woda są kwalifikowalne do dotacji tylko jeśli współczynnik sezonowej wydajności systemu (SPF) jest większy niż 3,5. W przypadku gruntowych pomp ciepła (ziemia-woda) lub hydrotermalnych (woda-woda), wymagany współczynnik SPF może przekraczać 3,8 (oraz > 4 dla budynków niemieszkalnych). Minimalna kwota finansowania wynosi 1 500 € dla <37,5 kW systemów powietrze-woda i 500 € dla <45 kW < źródło

### Rysunek 1

Udział w rynku pomp geotermalnych i geotermalnych z hydraulicznym systemem dystrybucji w 2013 i 2014 r.



Źródło: EurObserv'ER 2015.

gruntowe (ziemia-woda) i hydrotermalne (woda-woda). Bardzo wysokiej wydajności pompy ciepła (z SPF powyżej 4.5) kwalifikują się do „Innovationsförderung” – wsparcie innowacji – mają oferowaną wyższą sumę, z minimalnym finansowaniem € 2 250 za pompę powietrze-woda i € 6 750 woda-woda lub grunt-woda. Jest też dodatkowa dotacja w wysokości € 500 przyznawana dla systemów kombinowanych, takich jak pompa ciepła sprzężona z kotłem na biomasę, kolektorami słonecznymi lub hybrydowymi panelami słonecznymi (fotowoltaicznymi i słonecznymi termicznymi). W maju 2014 roku Niemcy przyjęli nową ustawę oszczędzania energii (EnEV 2014), która jest kolejną dzwignią wzrostu dla rynku. Od 1 stycznia 2015 roku, prawo wymusza wymianę wszystkich gazowych i olejowych kotłów opalanych ponad

30 lat (przed 1985), z kilkoma wyjątkami, takimi jak kotły niskotemperaturowe. Rząd uważa, że regulacje powinny stosować się do 500 000-600 000 kotłów. Choć instalacje solarne powinny być głównymi beneficjentami środków, w świetle ich „naturalnego połączenia” z kotłami kondensacyjnymi, mogą również pobudzić rynek pomp ciepła. Nowe przepisy powinny szczególnie wspierać pompy ciepła, ponieważ wszystkie systemy ogrzewania są porównywane ze względu na ich zużycie energii pierwotnej. Według obliczeń BDH (Federalnego Związku Niemieckiego Przemysłu Ogrzewnictwa), nowy dom, który spełnia standardy wydajności energetycznej i jest wyposażony w pompę ciepła prawdopodobnie uzyska kategorię A+. Natomiast ten samy domu wyposażony w kotłociąg kondensacyjny, podłączony do systemu

solarnego będzie kwalifikował się tylko do kategorii A. Teraz dom ogrzewany kotłem na pelety osiąga jedynie kategorię C. Tak więc technologia pomp ciepła pośrednio korzysta z polityki rządu RFN do znacznego zwiększenia krajowej produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych oraz zmniejszenia zależności od paliw kopalnych, przede wszystkim rosyjskiego gazu.

### Szwedzki rynek jest stabilny i dojrzały

Szwedzki rynek pomp ciepła jest dojrzały, ponieważ na tą technologię od dawna był popyt ze strony gospodarstw domowych. Na rynku wzrosła z nieco sprzedaż z ponad

### Tabela 3

Całkowita liczba pomp ciepła w użyciu w 2013 i 2014 r.

Państwo	2013			2014		
	Powietrzne PC	Geotermalne PC	Całkowita liczba PC	Powietrzne PC	Geotermalne PC	Całkowita liczba PC
Włochy*	16 900 000	12 400	16 912 400	17 718 000	13 200	17 731 200
Francja*	3 879 383	140 820	4 020 203	4 295 091	144 069	4 439 160
Szwecja	892 916	453 486	1 346 402	954 271	476 842	1 431 113
Niemcy	265 181	297 191	562 372	305 137	314 502	619 639
Finlandia	472 207	74 182	546 389	528 276	85 307	613 583
Hiszpania	246 246	1 144	247 390	300 247	1 144	301 391
Dania	211 077	49 747	260 824	225 209	51 638	276 847
Austria	150 891	89 161	240 052	160 032	94 288	254 320
Holandia	155 594	43 882	199 476	199 148	45 986	245 134
Bułgaria	194 244	3 740	197 984	214 971	4 272	219 243
Wielka Brytania	81 491	20 560	102 051	97 851	22 750	120 601
Estonia	72 357	7 355	79 712	86 697	8 875	95 572
Portugalia	83 755	3 020	86 775	91 276	3 020	94 296
Czechy	30 572	18 330	48 902	36 819	19 908	56 727
Polska	6 699	25 763	32 462	9 007	31 038	40 045
Belgia	22 993	6 008	29 001	27 545	6 996	34 541
Słowenia	17 004	5 110	22 114	22 231	5 500	27 731
Irlandia	3 862	2 693	6 555	5 678	3 201	8 879
Słowacja	5 238	2 527	7 765	5 886	2 839	8 725
Węgry	1 955	2 087	4 042	2 228	2 597	4 825
Litwa	920	2 093	3 013	1 260	2 828	4 088
Luksemburg	742	106	848	742	106	848
Unia Europejska	23 695 327	1 261 405	24 956 732	25 287 602	1 340 906	26 628 508

\* Dane z włoskich i francuskich rynków powietrznych pomp ciepła nie są bezpośrednio porównywalne z innymi, ponieważ obejmują pompy ciepła, których głównym zadaniem jest chłodzenia. Źródło: EurObserv'ER 2015.



Linia produkcyjna pomp ciepła w zakładzie Danfoss w Gråsten, w Danii.

20 000 sztuk w 1999 roku (dokładnie 20 296) do 130 000 sztuk rocznie do końca dekady (133 367 jednostek w 2008 roku i 127 574 w 2010 roku). Teraz pompa ciepła jest najbardziej popularnym systemem ogrzewania w Szwecji wybieranym podczas budowy domu jednorodzinnego, a także podczas wymiany systemów grzewczych. Zakłada się, że więcej niż jeden z dwóch szwedzkich domów jest wyposażony w pompę ciepła. Ten bardzo wysoki wskaźnik wyjaśnia, dlaczego dane dotyczące sprzedaży ustabilizowały się w ostatnich latach - prawie 100 000 sztuk sprzedanych rocznie (95 107 w 2012 roku, 96 550 w roku 2013 do 95 561 w roku 2014). Rozwój sieci grzewczych podłączonych do większości domów wielorodzinnych również ogranicza potencjał wzrostu rynku pomp ciepła.

Należy podkreślić, że sektor pomp powietrze-powietrze nie był dokładnie monitorowany od 2012. Niemniej jednak, EHPA szacuje, że co najmniej 55 000 sztuk zostało sprzedanych od 2011 roku. Dane instalacyjne Szwedzkiej Agencji Energetycznej (ASE) były jeszcze niedostępne dla roku 2014 w czasie badania EurObserv'ER, więc zdecydowano się na dane EHPA, która to instytucja zarejestrowała 95 561 jednostek na rynku szwedzkim, czyli 55 000 pomp powietrze-powietrze, 23 356 pomp gruntowych (24 897 w 2013 roku, zgodnie z ASE) 10 850 pomp wywiewnych (10 015 w 2013 roku), 6 355 pomp powietrze-woda (6 635 w 2013 roku). Dla zachęty, wprowadzono obniżenie podatku

przy zakupie pompy ciepła, co ma zastosowanie podczas prac remontowych lub podczas rozbudowy domu od 8 grudnia 2008 r. System oferuje właścicielom domów obniżenie <50% kosztów pracy (kwota nie może przekroczyć 50 000 SEK czyli ok. € 5 000). Przepisy w ogrzewnictwie zachęcają do instalacji tego typu technologii w nowym budownictwie. Do elektrycznego podgrzewania poszczególnych domów, maksymalne poziomy zużycia energii mają zastosowanie wyrażone w kWh/m<sup>2</sup> rocznie. Zależą one od stref klimatycznych - 55 kWh/m<sup>2</sup> dla najcieplejszej strefy do 95 kWh/m<sup>2</sup> dla najzimniejszej.

### Problemy na rynku włoskim

Według danych Ministerstwa Rozwoju Gospodarczego, na rynku pomp zaobserwowano gwałtowny spadek (17,3%) między 2013 i 2014 (z 1 043 936 do 863 780 sztuk sprzedanych w 2014 roku). Podkreśla to spadek, który rozpoczął się między 2012 i 2013 (2,7%, czyli 1 072 650 sztuk sprzedanych w 2012 roku). Jak wcześniej wspomniano, włoskie dane różnią się w tym, że rynek jest zdominowany przez rewersyjne pompy ciepła powietrze-powietrze, które w 2014 roku stanowiły 97,8% wszystkich sprzedanych systemów na rynku włoskim. Jednak spadek nie wpływa na wszystkie technologie w tym samym stopniu. Sektor hydrotermalnych pomp zwiększył się o 6,5% w latach 2013 i 2014 od około 16 900 do 18 000 sprze-

nych sztuk. Jeśli chodzi o rynek gruntowych pomp ciepła, to stały się one technologią niszową. W 2014 roku sprzedaż spadła poniżej 1 000 jednostek (780 sztuk sprzedanych w 2014 r. w porównaniu do 1 036 w 2013 r.). Podobnie jak na rynku szwedzkim, głównym powodem spadku we Włoszech jest bardzo wysoki poziom wykorzystania technologii w kraju, potęgowany przez spowolnienia na rynku budowlanym. Jak wskazano na wstępie, wiele z rewersyjnych pomp powietrznych jest stosowanych do chłodzenia i na ogół są one zainstalowane obok istniejącego systemu ogrzewania (np. kocioł na pellet), co jeszcze bardziej ogranicza ich zastosowanie w ogrzewnictwie.

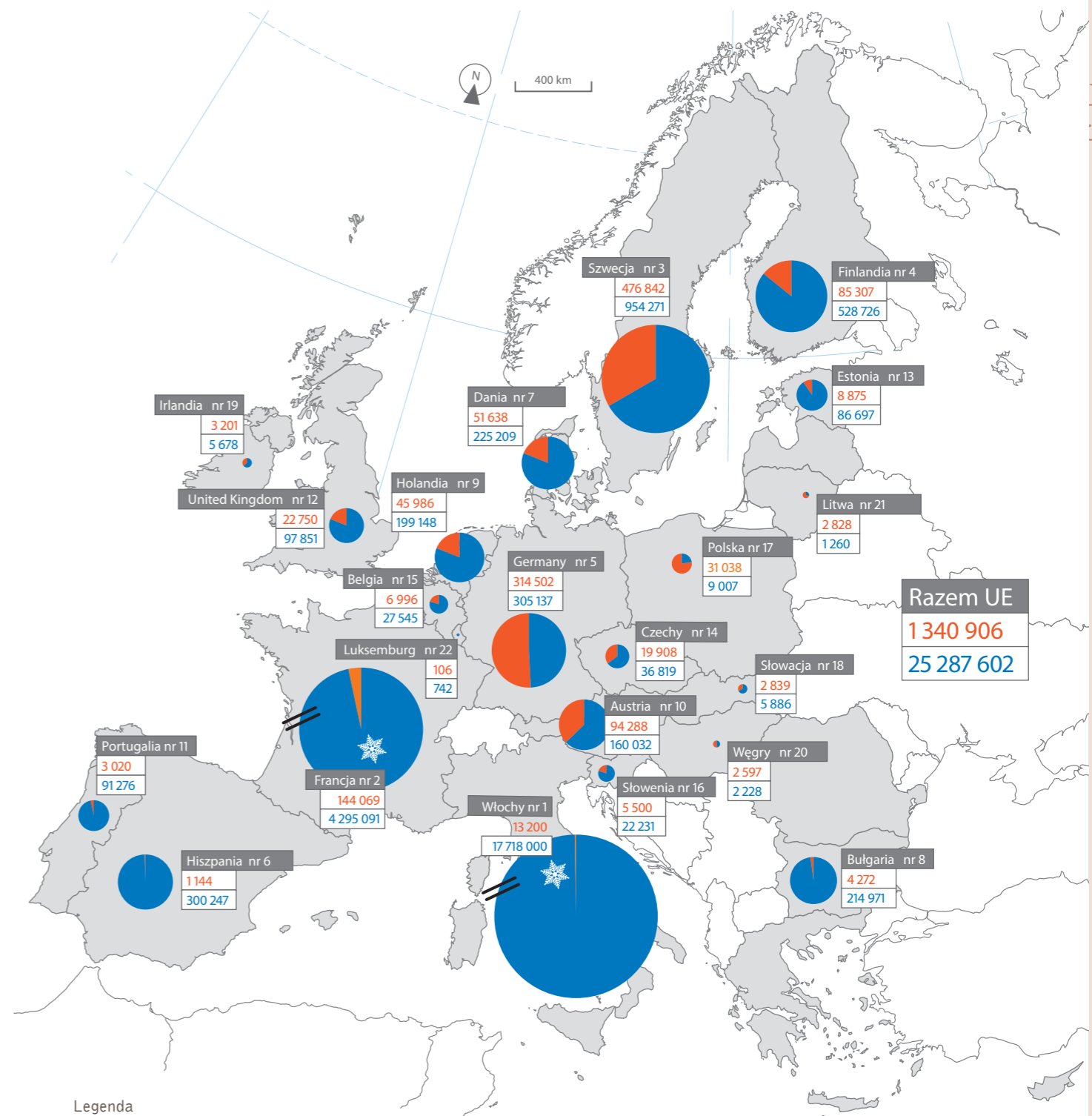
Pompy ciepła kwalifikują się do programu wsparcia Conto Termico, który może pokryć do 40% kosztów kwalifikowanych. Wsparcie jest obliczane na podstawie określonych parametrów, takich jak przewidywana sprawność pomp ciepła, zastosowana technologia i strefa klimatyczna i może zostać wypłacone w przeciągu dwóch lat. Na przykład, 16 kW pompa powietrze-woda, która kosztuje € 8 292 z COP 4,1 dla temperatury w zakresie od +7 do +35 ° C, będzie kwalifikować się do dwóch rocznych płatności € 399 (łącznie € 798), w klimacie strefa A (najgorętsza), czyli około 10% ceny urządzenia. W strefie klimatycznej F (najzimniejszej), ta sama pompa będzie kwalifikować się do dwóch rocznych płatności w wysokości 1 198 € (łącznie 2 396) lub 29% ceny urządzenia. Włochy oferują dwie inne możliwości finansowania (które nie mogą być łączone z Conto Termico) - odliczenia od podatku 65% na budowę inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i odliczenia od podatku 50% dla prac remontowych i grantów instalacyjnych, oba do wykorzystania w okresie 10 lat. Te dwa mechanizmy zostały wydłużone na koniec 2015 r.

### Cały przemysł grzewczy na rynku pomp ciepła

Europejscy producenci pomp ciepła oraz części do tych systemów są w światowej czołówce w tej technologii. Wszyscy główni producenci urządzeń grzewczych mają pompy ciepła w swojej ofercie. Jak można było oczekiwać, należą do nich europejscy producenci elektrycznych technologii grzewczych jak Nibe, Stiebel Eltron i Danfoss, a także producenci



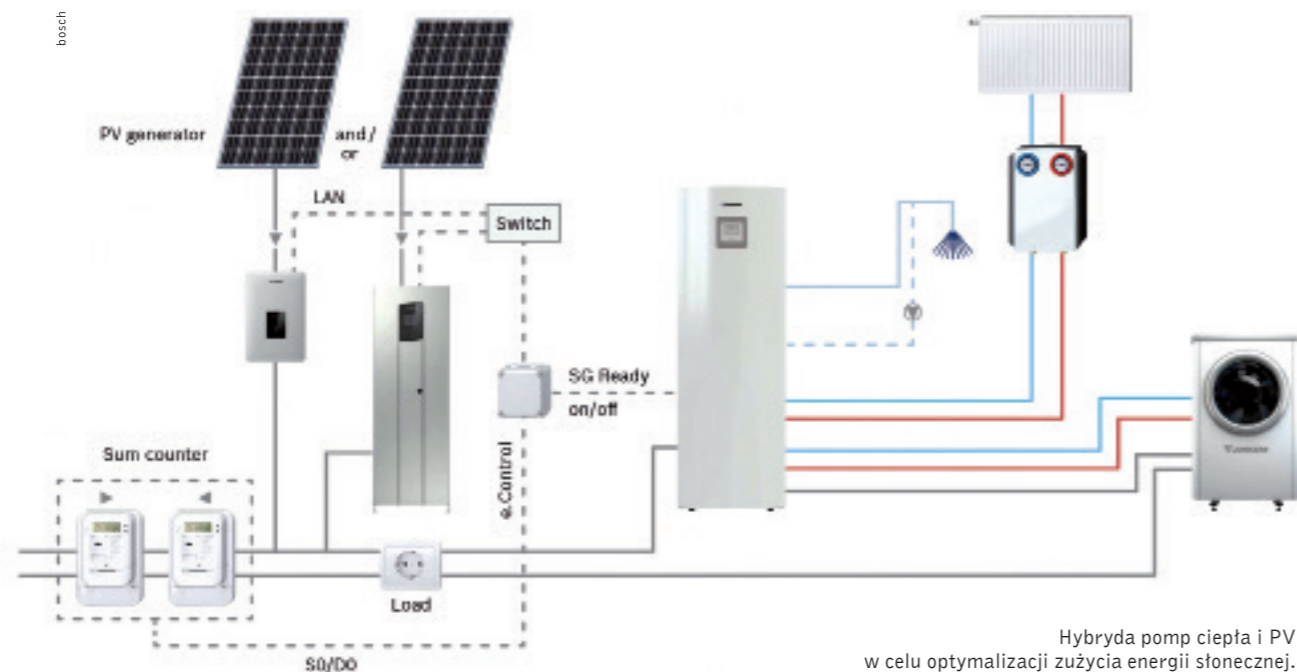
### Powietrzne i geotermalne pompy ciepła w użyciu w Unii Europejskiej



#### Legenda

- Powietrzne pompy ciepła
  - Geotermalne pompy ciepła
  - ❄️ \* Dane z włoskich i francuskich rynków powietrznych pomp ciepła nie są bezpośrednio porównywalne z innymi, ponieważ obejmują pompy ciepła, których głównym zadaniem jest chłodzenie
- 6 996 Całkowita liczba geotermalnych pomp ciepła w danym państwie  
27 545 Całkowita liczba powietrznych pomp ciepła w użyciu w danym państwie

Wykresy kołowe są proporcjonalne do całkowitej ilości jednostek zainstalowanych, a nie do całkowitej mocy zainstalowanej. Źródło: EurObserv'ER 2015.



Hybryda pomp ciepła i PV w celu optymalizacji zużycia energii słonecznej.

grzewczy (firmy Viessmann, Bosch Thermo-technik, Vaillant, BDR Thermea itd.), którzy różnicowali swoją ofertę poszerzając ją o technologię pomp ciepła. Ten ogromny rynek przyciąga również specjalistów od klimatyzacji z Azji, na przykład japońską firmę Daikin, Mitsubishi, Panasonic i Hitachi oraz LG i Samsung z Korei. Oni oczywiście naturalnie zajęli pozycję w segmencie pomp powietrze-powietrze, gdzie granica między systemami klimatyzacyjnymi a pompami ciepła jest najcieńsza, ale gdzie również w segmencie pomp powietrze-woda.

Wiele z tych międzynarodowych graczy wykorzystuje swoje wpływy finansowe by wykupić specjalistyczne firmy, po pierwsze, aby zdobyć udział na rynku lokalnym, ale także aby skorzystać z konkretnych umiejętności segmentu do swoich celów. Ekspansja tych dużych firm nadal trwa. Szwedzka firma Nibe, wiodący producent krajowy w ogrzewnictwie skandynawskim, ogłosiła, że liczy na nowe przejęcia w celu dalszego rozwoju. W zeszłym roku na przykład, grupa kupiła dwóch północnoamerykańskich producentów pompy ciepła - Waterfurnace i ENERTECH Global - aby zdobyć solidną pozycję handlową na kontynencie amerykańskim. W Europie, Nibe zmieniło wiele słabych graczy na swoją korzyść. Wykonało przejęcie w lutym 2014 roku - Technibel z Francji, specjalizujący się w instalacjach grzewczych i klimatyzacyjnych systemów pomp ciepła. Nibe oświadczyło, że celem jest stworzenie kluczowej platformy

ekspansji by zdobyć jeden z największych rynków w Europie. Istnieje jeszcze kilka niezależnych specjalistów od pomp ciepła, takich jak Ochsner z Austrii i Waterkotte z Niemiec. Tabela 4 zawiera listę głównych producentów na rynku, marki i firmy, które należą do tych głównych grup (lista jest otwarta).

Głównym potencjałem wzrostu rynku pomp ciepła mogą być również hybrydowe systemy grzewcze, które są często oferowane przez producentów, którzy pierwotnie nie specjalizowali się w technologii pomp i obecnie szukają możliwości wzrostu poprzez wprowadzenie nowych produktów. Potwierdzone zaletą systemów hybrydowych jest połączenie dwóch źródeł energii w jednej instalacji, która umożliwi wykorzystanie dwóch rodzajów energii w pełni zgodnie z panującą na zewnątrz temperaturą do ogrzewania pomieszczeń lub wody.

Przed wszystkim, możemy znaleźć hybrydowe systemy pomp ciepła na rynku zintegrowanych gazowych kotłów kondensacyjnych (znanych również jako kotły hybrydowe), które producenci chcą sprzedać. Nowe systemy hybrydowe łączące pompę ciepła z panelami fotowoltaicznymi są również w ofercie. Bosch, na przykład, przedstawił nowy inteligentny system zarządzania energią (tzw. e.Control), który jest w stanie zidentyfikować, kiedy pompa ciepła (powietrzna lub gruntowa) potrzebuje energii elektrycznej i może pokryć tę potrzebę z energii słonecznej, gdy poziom światła słonecznego jest wystar-

czający. Ten system energetyczny może również zawierać hybrydowe rozwiązanie pamięci masowej (Bosch TEC BPT-S 5), które umożliwia systemowi wykorzystanie jeszcze więcej mocy energii słonecznej dzięki baterii litowo-jonowej. Inne rozwiązania techniczne są już na horyzoncie. W czerwcu ubiegłego roku na targach Intersolar firma Helioterm przedstawiła nową pompę powietrzną, która miała panele fotowoltaiczne zintegrowane bezpośrednio na zewnętrznej części urządzenia. Na początku roku, producent Bartl rozpoczął produkcję hybrydowego systemu, którego pompa ciepła posiada dwie różne zwymiarowane sprężarki tak, że mogą one działać optymalnie przy minimalnym wykorzystaniu energii słonecznej. Producent twierdzi, że 7 kWp mocy z promieniowania słonecznego pozwoli osiągnąć 30-40% wskaźnik samowystarczalności. Inni producenci, np. SONNENKRAFT, zaproponował system (Sol +), który łączy w sobie energię słoneczną z pompą ciepła powietrze-woda, a tym samym eliminuje potrzebę jakiegokolwiek ogrzewania.

Innym ciekawym zjawiskiem determinacja producentów pomp ciepła, aby ograniczyć przeszkody do ekspansji i innowacji na rynku europejskim. EHPA działa w połączeniu z certyfikującymi laboratoriami SP CERT (Szwecja), DIN CERTCO (Niemcy) oraz BRE (Wielka Brytania) do utworzenia certyfikatu



Tabela 4

Największe firmy na rynku pomp ciepła w Unii Europejskiej w 2015 r.

Firma	Marka	Państwo	Typ i zakres mocy
BDR Thermea	De Dietrich	Francja	Grunt/woda – powietrze/woda– Woda/woda: 5,7 – 27,9kW
	Baxi	Wielka Brytania	Grunt/woda: 4 – 25kW
	Sofath	Francja	Grunt/grunt: 2,8 – 14,2kW
	Brötje	Niemcy	Grunt/woda: 5,8 – 28,5kW
Bosch Thermotechnology	IVT Industrier (Bosch Thermotechnik)	Szwecja	Powietrze/woda – Powietrze/powietrze : 6 – 70kW
	Bosch Thermotechnology	Niemcy	Powietrze/woda : 5-17kW Grunt/woda: 6-17kW Woda/woda: 6-17kW
Daikin Europe	Rotex	Niemcy	Powietrze/woda : 4 – 16kW Grunt/woda : 10,2kW
Danfoss	Thermia Värme AB (Danfoss)	Szwecja	Geotermia/woda/grunt: 4 – 84kW
	KH Nordtherm (Klimadan)	Dania	Grunt/woda: do 42kW Woda/woda: do 42kW
Nibe	Alpha Innotec	Niemcy	Powietrze/powietrze: 5 – 31kW Grunt/woda: 4 – 160kW Woda/woda: 11 – 430kW
	Nibe Energy Systems Division	Szwecja	Grunt: 5 – 160kW (pojedynczy system) do 540kW powietrze/woda: 5 – 22kW
	Technibel	Francja	Powietrze/woda: 5 – 250kW Grunt/woda: 5 – 58kW.
	KNV	Austria	Woda/woda: 6,1 – 22,1kW Powietrze/woda: 5,8 – 32,9kW
Vaillant Group	Saunier Duval	Francja	Powietrze/woda: 5 – 15kW
	Vaillant	Niemcy	Grunt/woda: 22 – 46kW Woda/woda: 3 – 64kW Powietrze/woda: 5 – 15kW
	Bulex	Belgia	Powietrze/woda: 5 – 15kW
Viessmann Group (KWT, SATAG)		Niemcy	Jedno- i dwurodzinne domy: Grunt/woda: 7,3 – 37,4kW Woda/woda: 10,3 – 51,4kW Rozdzielno-powietrzna/woda: 3 – 9kW Powietrze/woda: 7 – 47,6kW Wielorodzinny dom: Grunt/woda: 18,7 – 37,4kW Woda/woda: 25,7 – 51,4kW Duże pompy ciepła: Grunt/woda: 93 – 240kW Woda/woda: 122 – 290kW
Buderus		Niemcy	Grunt/woda: 6 – 17kW Air/woda: 6 – 31kW
Ochsner Wärmepumpen		Austria	Grunt/woda: 5 – 13kW Woda/woda: 11 – 23kW Powietrze/woda (rozdzielone): 1 – 13kW Duże PC (grunt i woda): 80 – 1 000kW
Stiebel Eltron		Niemcy	Woda/woda: 5 – 22kW Grunt/woda: 4,7 – 56kW Powietrze/woda (rozdzielone) : 4,6 – 168kW
Waterkotte		Niemcy	Powietrze i grunt: 4 – 491kW
Wolf Heiztechnik		Niemcy	Powietrze/woda: 8 – 14kW Grunt/woda: 6 – 16kW Woda/woda: 7 – 21kW

Lista otwarta. Źródło: EurObserv'ER 2015.



Sprawdź przecieków ciepła z domowej instalacji PC.

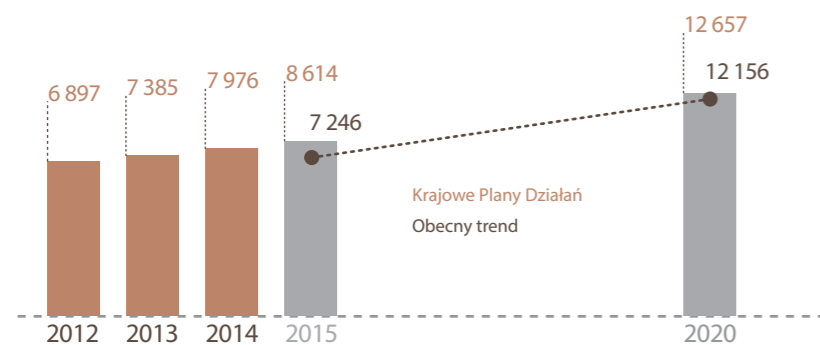
Intelligent HeatEnergy

pompy ciepła, na wzór certyfikacji „Solarkey-mark”, która została stworzona przez sektor solarny. Celem certyfikacji jest ograniczenie

kosztów dostępu do rynku poprzez ujednolicenie i uproszczenie certyfikacji pomp ciepła w Europie, a tym samym ominięcie przeszkód w postaci różnych testów certyfikacyjnych w każdym kraju.

## Rysunek 2

Porównanie rzeczywistej produkcji energii z PC w porównaniu do założeń KPD



Źródło: EurObserv'ER 2015.

## Zachęcające perspektywy wzrostu

Po dziesięciu latach silnego wzrostu w pierwszej dekadzie nowego tysiąclecia, wydaje się, że europejski rynek pomp ciepła, stracił tempo w ciągu ostatnich trzech do czterech lat. Konsorcjum EurObserv'ER wydaje się, że brak wzrostu ma charakter cykliczny, i sprawia, że za recesję odpowiedzialne jest zmniejszenie zdolności inwestycyjnych europejskich gospodarstw domowych. Biorąc pod uwagę, że budowa domu jest jednym z głównych wektorów wzrostu rynku pomp ciepła; pompy od kilku lat były związane ze słabym poziomem rozwoju budownictwa mieszkalnego. Ostatnie obniżki cen oleju napędowego i opałowego, również ze względu na brak wzrostu gospodarczego, mają hamujący wpływ na rozwój technologii i były ożywcym zastrzykiem dla systemów grzewczych typu kocioł kondensacyjny.

Obecne perspektywy wzrostu są lepsze, ponieważ wskaźniki branży budowlanej dają obecnie więcej podstaw do nadziei. Euroconstruct twierdzi, że po siedmiu latach kryzysu i stagnacji, europejski rynek budowlany ożywia się od 2014 roku i wzrost powinien być o 1,8% w 2015, 2% w 2016 i 1,7% w 2017 r. Dyrektywy europejskie przyczyniają się do rozwoju rynku, poprzez wdrożenie bardziej rygorystycznych przepisów dotyczących charakterystyki energetycznej w sektorze budowlanym. Na podstawie tych przepisów można stwierdzić, że rozwiązania w postaci technologii pomp ciepła są konkretnym wsparciem. Przykładami są francuskie przepisy grzewcze z 2012 r. i nowe niemieckie rozporządzenie Energy Saving (EnEV 2014). W Skandynawii, wykorzystanie energii elektrycznej jako głównego rodzaju energii w budynku jest otwarcie promowane zarówno przez obniżenie podatków od energii elektrycznej i wprowadzenie podatków węglowych. Od 2013 roku, Dania zabroniła instalacji gazowych i olejowych systemów grzewczych w nowych budynkach, a zakaz ten zostanie rozszerzony na obszarach objętych siecią ciepłowniczą w 2016 roku. Wdrażanie regulacji RHI (wsparcie ciepła ze źródeł odnawialnych), które zostały ostatnio rozszerzone do prywatnych osób poprawiły perspektywy wzrostu rynku w Wielkiej Brytanii, gdzie udział pomp ciepła na rynku jest niski. Mapowanie trendów na rok 2020 dla produkcji energii odnawialnej z pomp ciepła jest trudnym zadaniem, ponieważ pomiar produkcji energii odnawialnej z urządzeń jest problematyczny bez konkretnych badań dokonanych przez każde państwo członkowskie. Stąd nasze prognozy są oparte na ankietach wypełnianych przez krajowych ekspertów,

którzy wzięli udział w naszej ankiecie, a także na pracach statystycznych prowadzonych przez każde państwo członkowskie w ramach akcji Eurostatu (Krótka Ocena Odnawialnych Źródeł Energii). EurObserv'ER zatem ocenia produkcję energii ze źródeł odnawialnych wytwarzanej przez pompy ciepła na około 8 Mtoe w 2014 roku, a szacuje się, że może być to aż 12,7 Mtoe w 2020 roku przyjmując konserwatywny scenariusz. EurObserv'ER uważa, że obecny trend na rynku jest nadal zgodny z celami KPD (Krajowy Plan Działań Energii Odnawialnej; wykres 2). W dłuższej perspektywie, do roku 2030, prognozy nie będą już problemem, ale raczej to, jak technologia pomp ciepła może wyglądać. EHPA wydało informację zatytułowaną „Nadchodzi zima”. Stowarzyszenie przekazuje do informacji to, co czuje - realistyczne oszacowanie to 60,7 mln pomp zainstalowanych w 2030, w porównaniu do ok. 6,8 mln pod koniec 2013 roku, co pozostawia dalsze 54 mln do instalacji. Jak wskazano na początku tego badania, statystyki bazowe EHPA nie mogą być bezpośrednio porównywane z tymi z niniejszego biuletynu, bo biorą pod uwagę tylko pompy wykorzystywane do celów grzewczych, stosując specjalną metodologię Stowarzyszenia. EHPA twierdzi, że ta baza pomp ciepła z 61 mln sztuk jest w stanie wyprodukować 60 Mtoe energii odnawialnej i dokonać redukcji emisji gazów cieplarnianych o 181 mln ton. Scenariusz 2030 nawołuje do średniorocznego wzrostu rynku o 17%. Przede wszystkim ta wizja będzie zależała od woli politycznej rządów w Europie, ponieważ ogrzewanie ekologiczne poprzez rozwiązania typu pompy ciepła jest droższe niż tradycyjne energochłonne technologie. Opodatkowanie energii kopalnych, już praktykowane

w północnej Europie jest jednym z zaawansowanych rozwiązań uwolnienia rynku, który rozwija się naturalnie, bez dotacji. Innym rozwiązaniem, które może być stopniowe, to przepisy prawne. Obowiązek wykorzystania odnawialnych źródeł energii, już wdrożony w wielu krajach w nowym budownictwie, powinien stopniowo rozszerzać się do prac remontowych, gdzie perspektywy rozwoju pomp ciepła są znacznie większe. Świadomość ekologiczna dotycząca ocieplenia klimatu, która rośnie w społeczeństwie coraz bardziej jest w ramach obecnych negocjacji podczas COP21 (konferencja odbyła się pod koniec 2015 roku w Paryżu) powinna logicznie pomóc w rozwoju rynku. □

Źródło: Ministerstwo Rozwoju Gospodarczego (Włochy), Uniclimate, Observ'ER (Francja), ZSW-AGEE Stat (Niemcy), CBS (Holandia), Szwedzka Agencja Energii, EHPA (Szwecja) APEE (Bułgaria), Uniwersytet Techniczny w Wiedniu (Austria), ENS (Dania), Ministerstwo Przemysłu i Handlu (Czechy), Jozef Stefan Institute (Słowenia), Port PC (Polska), EBC (Słowacja), EHPA (inne).

Następny barometr biomasa stała

## Pobierz

Konsorcjum EurObserv'ER zamieszcza interaktywną bazę danych wskaźnikowych na stronach [www.energies-renouvelables.org](http://www.energies-renouvelables.org) (francuskojęzyczna) i [www.eurobserv-er.org](http://www.eurobserv-er.org) (anglojęzyczna). Wejdź na stronę i kliknij na banner «Interactive EurObserv'ER Database», aby pobrać dane w formacie Excel.

Agence de l'Environnement et de la Métrique de l'Énergie

Caisse des Dépôts

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

Barometr energetyki słonecznej termicznej został przygotowany przez konsorcjum EurObserv'ER w ramach Projektu «EurObserv'ER», który zrzesza: Observ'ER (Francja), ECN (Holandia), Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO, Polska), Josef Stefan Institut (Słowenia), Renac (Niemcy) oraz Frankfurt School of Finance & Management (Niemcy). Wyłączna odpowiedzialność za treść publikacji spoczywa na autorach. Zawartość nie reprezentuje opinii krajów członkowskich UE. Komisja Europejska nie jest odpowiedzialna za wykorzystanie zamieszczonych informacji. Przedsięwzięcie zostało dofinansowane ze środków Ademe, programu the IntelligentEnergy – Europe i Caisse des Dépôts.

Wersja polska: Instytut Energetyki Odnawialnej, kontakt: [biuro@ieo.pl](mailto:biuro@ieo.pl), [www.ieo.pl](http://www.ieo.pl)  
Tłumaczenie: M. Nalewajko  
Skład komputerowy: DUNA.

ec bre c

